

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
1. Juli 2004 (01.07.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2004/054367 A1

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: A21B 1/42, 3/07

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/013611

(22) Internationales Anmeldedatum:  
3. Dezember 2003 (03.12.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
202 19 697.6 18. Dezember 2002 (18.12.2002) DE  
103 12 141.2 19. März 2003 (19.03.2003) DE

(71) Anmelder und

(72) Erfinder: ANDERL, Johann [DE/DE]; Herman-Schuon-  
Strasse 9, 71640 Ludwigsburg (DE).

(74) Anwalt: FLECK, Hermann-Josef; Klingengasse 2,  
71665 Vaihingen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN,

CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,  
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,  
PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN,  
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (BW,  
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,  
ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,  
TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ,  
DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC,  
NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF,  
CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD,  
TG).

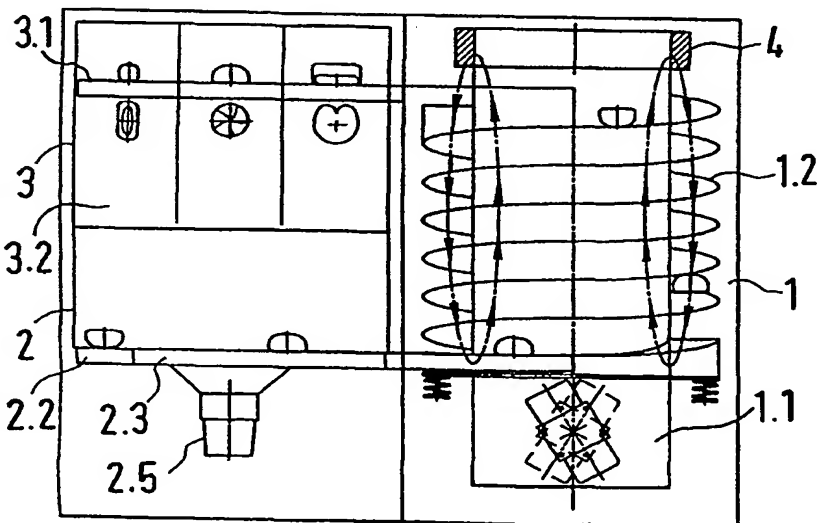
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-  
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-  
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der  
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: CONVEYING DEVICE FOR BAKED GOODS

(54) Bezeichnung: FÖRDERVORRICHTUNG FÜR BACKWAREN



(57) Abstract: The invention relates to a conveying device for baked goods in which a conveying unit (1) that is connected to a heating device is also connected to a supplying device (2) and to a removal device (3). A simple and compact design is obtained by virtue of the fact that the conveying unit (1) has a helical surface (1.2), which can be vibrated by means of a vibrating drive (1.1) and which is provided for conveying the baked goods upward. The supplying device is connected in the lower area of the conveying unit (1), and the removal device is connected in the upper area of the conveying unit (1).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung bezieht sich auf eine Fördereinheit (1), die mit einer Heizvorrichtung verbunden ist und an eine Zuführvorrichtung (2) und an eine Abnahmevorrichtung (3) angeschlossen ist. Ein einfacher kompakter Aufbau wird dadurch erreicht, dass die Fördereinheit (1) eine mittels eines Schwingantriebs (1.1) in Vibration versetzbare Wendelfläche (1.2) zum Aufwärtstransport der Backwaren aufweist, wobei die Zuführvorrichtung im unteren Bereich und die Abnahmevorrichtung im oberen Bereich der Fördereinheit (1) angeschlossen ist.

Fördereinheit für Backwaren, bei der eine mit einer Heizeinrichtung in Verbindung stehende Fördereinheit (1) einerseits an eine Zuführvorrichtung (2) und andererseits an eine Abnahmevorrichtung (3) angeschlossen ist. Ein einfacher kompakter Aufbau wird dadurch erreicht, dass die Fördereinheit (1) eine mittels eines Schwingantriebs (1.1) in Vibration versetzbare Wendelfläche (1.2) zum Aufwärtstransport der Backwaren aufweist, wobei die Zuführvorrichtung im unteren Bereich und die Abnahmevorrichtung im oberen Bereich der Fördereinheit (1) angeschlossen ist.

BEST AVAILABLE COPY

## **Fördervorrichtung für Backwaren**

Die Erfindung bezieht sich auf eine Fördervorrichtung für Backwaren, bei der eine mit einer Heizeinrichtung in Verbindung stehende Fördereinheit einerseits an eine Zuführvorrichtung und andererseits an eine Abnahmevorrichtung angeschlossen ist.

Derartige Fördervorrichtungen für Backwaren sind beispielsweise als Förderband ausgebildet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Fördervorrichtung für Backwaren der eingangs genannten Art so auszubilden, dass der Aufbau kompakt und einfach ist und eine zuverlässige Förderung ergibt.

Diese Aufgabe wird mit den Maßnahmen des Anspruches 1 gelöst. Hiernach ist vorgesehen, dass die Fördereinheit eine mittels eines Schwingantriebs in Vibration versetzbare Wendelfläche zum Aufwärtstransport der Backwaren aufweist, wobei die Zuführvorrichtung im unteren Bereich und die Abnahmevorrichtung im oberen Bereich der Fördereinheit angeschlossen ist.

Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen angegeben. Die Steigung der Wendelfläche kann dabei leicht geeignet gewählt werden, um mit dem Schwingantrieb die gewünschte Fördergeschwindigkeit zu erreichen. Auch können die durch den Schwingantrieb für die Förderung erzeugten Vibrationen in Form und Intensität der gewünschten Fördergeschwindigkeit auch unter Berücksichtigung der Art der Backwaren angepasst werden.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung besteht dabei darin, dass der hohle, insbesondere zylinderförmige Mittelabschnitt in einen über die Wendelfläche führenden Umluftheizkreis einbezogen ist, wobei die Heizluft und über die Wendeln nach unten geleitet wird und in dem hohlen Mittelabschnitt nach oben strömt, um die Backwaren in gewünschter Weise zu erwärmen.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung besteht darin, dass die Wendelfläche einige, z.B. jeweils nach  $400^\circ$  eine Stufe aufweist, wobei die Stufen so ausgebildet sind, dass die Backwaren beim Überschreiten der Stufe gewendet werden.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Fördereinheit besteht darin, dass der Schwingantrieb zwei Unwucht-Antriebseinheiten aufweist, deren Kraftvektoren schräg zur Vertikalen und schräg zueinander ausgerichtet sind. Dieser Aufbau des Schwingantriebs ergibt bei kleiner Bauform einen relativ hohen Wirkungsgrad. Dabei können

relativ niedrige Frequenzen und eine damit verbundene geringe Beschleunigung gewählt werden, wodurch der Antrieb auch relativ leise arbeitet.

Ist vorgesehen, dass die Abnahmevorrichtung oberhalb der Zuführvorrichtung auf derselben Seite der Fördereinheit angeordnet ist, ergeben sich eine günstige Anordnung für die Bedienung beim Beladen und bei der Entnahme und günstige Positioniermöglichkeiten der Vorrichtung.

Die Funktion und Bedienung werden weiterhin dadurch begünstigt, dass die Zuführvorrichtung einen an die Fördereinheit angeschlossenen Zuführabschnitt aufweist, der mit einer Vereinzelfunktion versehen ist, und eine zu diesem abwärts führende, schräg gestellte oder schräg stellbare Beladeeinheit aufweist.

Ferner sind für die Funktion die Maßnahmen von Vorteil, dass der Zuführabschnitt und die Beladeeinheit mittels eines gemeinsamen Zuführantriebs oder getrennter Zuführantriebe zum Zuführen der Backwaren antreibbar sind. Die oft noch gefrorenen und kalten Roh-Backwaren werden mit diesen Maßnahmen zuverlässig von der Beladeeinheit zu dem Zuführabschnitt und von dort in die Fördereinheit transportiert.

Ist vorgesehen, dass die Zuführvorrichtung einen an den Zuführabschnitt angeschlossenen Einzelbeladeabschnitt aufweist, können in einen Backablauf nach Wunsch eines Benutzers Backwaren eingeführt werden.

Für die Funktion und Bedienung der Vorrichtung sind des Weiteren die Maßnahmen vorteilhaft, dass die Abnahmevorrichtung einen an den oberen Endbereich der Wendelfläche angeschlossenen Abnahmeabschnitt und einen schräg nach unten zu einer Entnahmevorrichtung führenden Austragabschnitt aufweist.

Eine für den Betrieb der Vorrichtung vorteilhafte Ausgestaltung besteht ferner darin, dass die Wärme der in der Abnahmevorrichtung befindlichen Backwaren zum Teil zu den in der Zuführvorrichtung befindlichen Backwaren geführt ist.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

**Fig. 1A bis 1D**

verschiedene Ansichten eines ersten Ausführungsbeispiels einer Fördervorrichtung für Backwaren in Vorderansicht, Seitenansicht von links, Draufsicht auf eine obere Ebene mit Abnahmevorrichtung und eine Draufsicht auf eine untere Ebene mit Zuführvorrichtung,

**Fig. 2 verschiedene Ansichten eines weiteren Ausführungsbeispiels der Fördervorrichtung in einer Vorderansicht, seitlichen Ansicht von links und einer Draufsicht und**

**Fig. 3 einen Ausschnitt einer Fördereinheit nach den Fig. 1A bis 1D und 2.**

Die Fig. 1A bis 1D zeigen vier verschiedene Ansichten einer Fördervorrichtung, nämlich von vorne, von einer Zuführseite aus und zwei Ansichten von oben, wobei Fig. 1C eine untere Zuführebene und Fig. 1D eine obere Abnahmeebene zeigen. Die Backwaren werden als Rohware von einer Zuführvorrichtung 2 aus in eine im unteren Bereich einer Fördereinheit 1 angeordneten Schleuse 1.6 in der Fördereinheit 1 zugeführt und von dieser über eine weitere Schleuse 3.4 im oberen Bereich z.B. auf derselben Seite (Fig. 1A bis 1D) oder gegenüberliegenden Seite (Fig.

2) bezüglich der Zuführvorrichtung 2 über eine Abnahmevorrichtung 3 wieder herausgeführt.

Die Fördereinheit 1 weist eine um einen hohlen zylindrischen Mittelabschnitt 1.3 mehrfach gewundene Wendelfläche 1.2 auf, die, wie aus Fig. 3 ersichtlich, mehrere Wende-Stufen 1.5 besitzt. Unterhalb der Wendelfläche 1.2 ist im unteren Bereich der Fördereinheit 1 ein Schwingantrieb 1.1 angeordnet, um die Wendelfläche in die Backwaren nach oben befördernde Vibrationsbewegungen zu versetzen. Der Schwingantrieb 1.1 besitzt dabei z.B. zwei Antriebseinheiten, die um eine jeweilige Achse rotierende Unwuchten aufweisen, wobei die Vektoren der durch die Unwuchten erzeugten Kraftkomponenten schräg zueinander und z.B. in gleichem Winkel zur Vertikalen ausgerichtet sind, um die gewünschte Aufwärtsförderung über die Wendelfläche 1.2 zu bewirken. Denkbar wären auch Magnetvibratoren. Beim Überqueren der Stufen werden durch deren Abstimmung auf die Eigenschaften der Backwaren, die Vibrationsbewegungen sowie die Steigung der Wendelfläche 1.2 die Backwaren gewendet und in der gewendeten Lage bis zur nächsten Stufe weiter befördert, um sie dort abermals zu wenden. Pro Umlauf um z.B.  $400^\circ$  der Wendelfläche 1.2 können mehrere Stufen, z.B. zwischen zwei und zehn Stufen oder gewünschtenfalls auch weniger vorgesehen sein.

Die Fördereinheit 1 dient auch der Aufwärmung der Backwaren, wobei die Heizluft von einer z.B. oben befindlichen Heizvorrichtung 4 aus in einem Umluftheizkreis 1.4 über die Wendelfläche 1.2 nach unten und durch das Innere des Mittelabschnitts 1.3 wieder nach oben geführt wird.

Wie aus den Fig. 1A bis 1D weiterhin ersichtlich, weist die Zuführvorrichtung 2 verschiedene Zuführabschnitte, nämlich einen an die Einführ-Schleuse 1.6 ange-

schlossenen Zuführabschnitt 2.3, dem von einer Beladeeinheit 2.4 und/oder einem Einzelbeladeabschnitt 2.1 beispielsweise über einen daran angeschlossenen Umlenkabschnitt 2.2 Roh-Backwaren zugeführt werden können. Der Einzelbeladeabschnitt 2.1 ist dabei z.B. auf einer einer Entnahmevorrichtung 3.3 für die fertigen Backwaren gegenüberliegenden Rückseite der Fördervorrichtung angeordnet und ermöglicht es, nach Wunsch einer Bedienperson oder eines Kunden in einen Backprozess nach Art und Anzahl verschiedene Backwaren einzuschleusen.

Die Beladeeinheit 2.4 ist z.B. als schwenkbarer Zuführbehälter ausgebildet, der zum Beladen in eine waagrechte und zum Zuführen der eingefüllten Roh-Backwaren in eine zu dem Zuführabschnitt 2.3 geneigte Stellung schwenkbar ist. Die Zuführung der Roh-Backwaren aus der Beladeeinheit 2.4 zu dem Zuführabschnitt 2.3 erfolgt mittels Schwerkraft über die Schräge und zusätzlich mittels Vibration, so dass die in der Regel noch gefrorenen, kalten Roh-Backwaren sicher und bereits in gewissem Grad vereinzelt zu dem Zuführabschnitt 2.3 transportiert werden und dann von dem Zuführabschnitt 2.3 unter weiterer Vereinzelung durch Schikanen (Abweiser) zu der Fördereinheit 1 transportiert werden. Der Zuführabschnitt 2 weist vorteilhaft ebenfalls einen Schwingantrieb auf, wofür sich an dieser Stelle ein Magnetvibrator eignet. Die Zuführung von dem Einzelbeladeabschnitt 2.1 über den Umlenkabschnitt 2.2 kann in entsprechender Weise mit einem Schwingantrieb oder aber z.B. mittels eines Umlaufbandes erfolgen. Ein umlaufendes Förderband ist alternativ auch für den Zuführabschnitt 2.3 denkbar.

Die Abnahmevorrichtung 3, die oberhalb der Zuführvorrichtung 2 angeordnet ist, weist einen Abnahmeabschnitt 3.1 auf, der z.B. ebenfalls mit einem Schwingantrieb oder aber mit einem umlaufenden Förderband ausgestattet sein kann. An den Abnahmeabschnitt 3.1 schließt sich z.B. über dessen gesamte Länge bei dem ge-

zeigten Aufbau, die der Breite der gesamten Abnahmevorrichtung 3 und auch Zuführvorrichtung 2 entspricht, ein nach vorne schräg abfallender Austragabschnitt 3.2 an, der in der Entnahmevorrichtung 3.3 mündet. An der Entnahmevorrichtung 3.3 kann z.B. ein Kunde mittels eines daran anschließbaren geeigneten Behälters fertige Backwaren entnehmen. Der Abnahmeabschnitt 3.1 kann mit einer Vereinzelungsvorrichtung, die mit einer Sensorik gekoppelt ist, ausgestattet sein, so dass verschiedene Backwaren sortiert und zugeordneten Entnahmeplätzen zugeführt werden können (Fig. 1A).

Durch die Anordnung der Abnahmevorrichtung 3 oberhalb der Zuführvorrichtung 2 kann die Wärme der insbesondere auf dem Austragabschnitt 3.2 befindlichen Backwaren dazu genutzt werden, die in der Beladeeinheit 2.4 befindlichen Roh-Backwaren anzuwärmen.

Bei dem in Fig. 2 gezeigten Ausführungsbeispiel sind die Zuführvorrichtung 2 und die Abnahmevorrichtung 3 auf zwei gegenüberliegenden Seiten der Fördereinheit 1 angeordnet. Im übrigen kann der Aufbau ähnlich ausgeführt sein, wie bei dem Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 1A bis 1D.



## **A n s p r ü c h e**

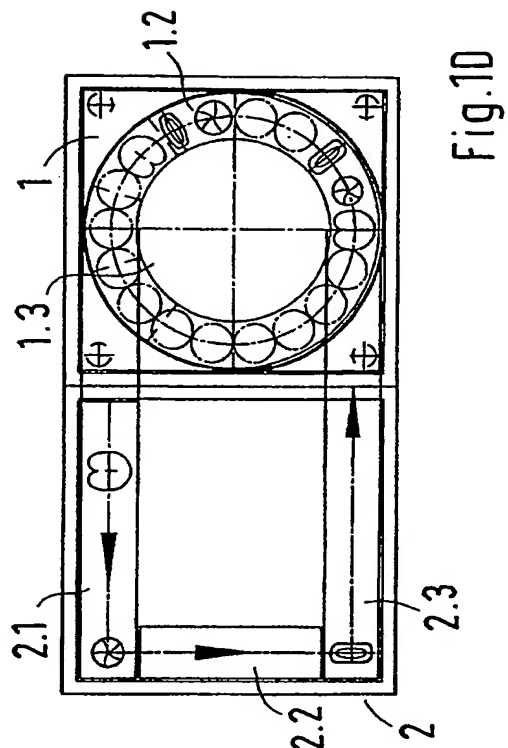
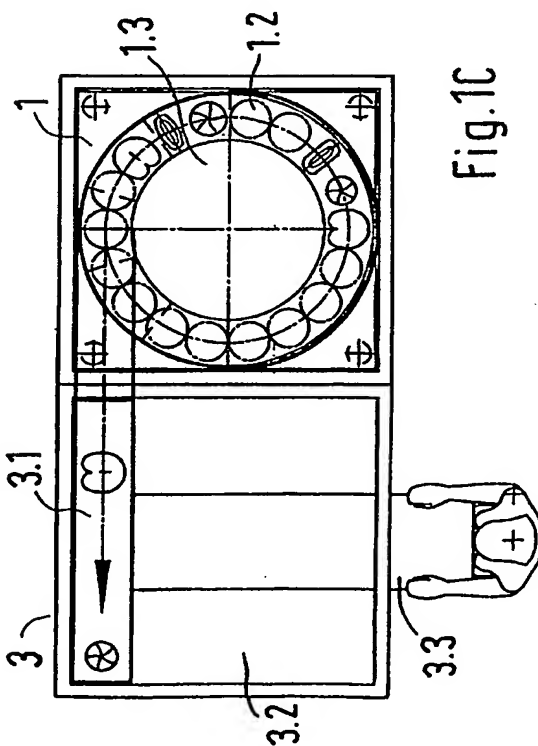
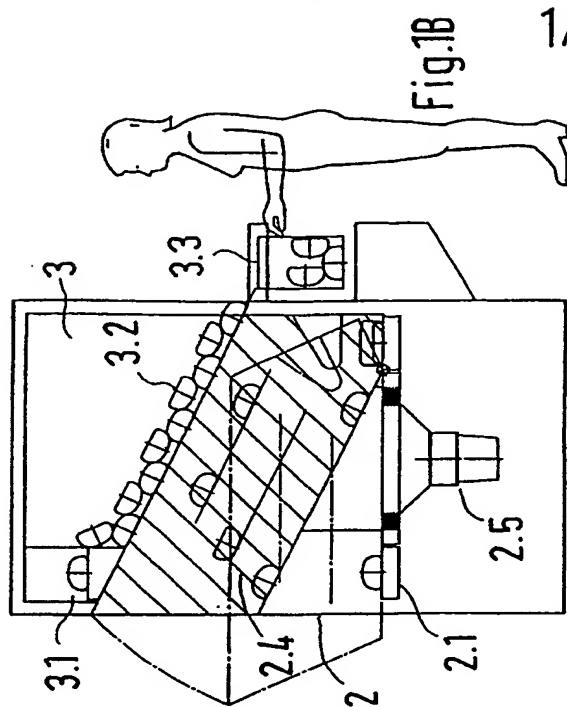
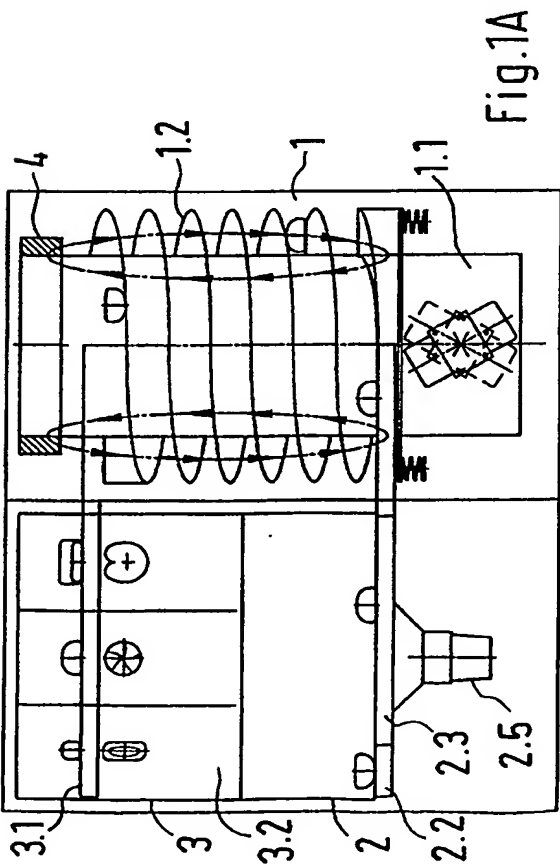
1. Fördervorrichtung für Backwaren, bei der eine mit einer Heizeinrichtung in Verbindung stehende Fördereinheit (1) einerseits an eine Zufühhvorrichtung (2) und andererseits an eine Abnahmevorrichtung (3) angeschlossen ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Fördereinheit (1) eine mittels eines Schwingantriebs (1.1) in Vibration versetzbare Wendelfläche (1.2) zum Aufwärtstransport der Backwaren aufweist, wobei die Zufühhvorrichtung (2) im unteren Bereich und die Abnahmevorrichtung (3) im oberen Bereich der Fördereinheit (1) angeschlossen ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Wendelfläche (1.2) konzentrisch um einen hohlen Mittelabschnitt (1.3) gewunden ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Mittelabschnitt (1.3) in einen über die Wendelfläche (1.2) führenden Umluftheizkreis (1.4) zum Erwärmen der Backwaren einbezogen ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

dass die Wendelfläche (1.2) einige Stufen (1.5) zum Wenden der Backwaren während ihrer Beförderung aufweist.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Schwingantrieb (1.1) zwei Unwucht-Antriebseinheiten aufweist, deren Kraftvektoren schräg zur Vertikalen und zueinander ausgerichtet sind.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Abnahmevorrichtung (3) oberhalb der Zuführvorrichtung (2) auf derselben Seite der Fördereinheit (1) angeordnet ist.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zuführvorrichtung (2) einen an die Fördereinheit (1) angeschlossenen Zuführabschnitt (2.3) aufweist, der mit einer Vereinzelungsfunktion versehen ist, und eine zu diesem abwärts führende, schräg gestellte oder schräg stellbare Beladeeinheit (2.4) aufweist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Beladeeinheit (2.4) mittels eines Zuführantriebs (2.5) und der Zuführabschnitt (2.3) mittels eines weiteren Zuführantriebes zum Zuführen der Backwaren antreibbar sind.
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

dass die Zuführvorrichtung (2) einen an den Zuführabschnitt (2.3) angeschlossenen Einzelbeladeabschnitt (2.1) aufweist.

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Abnahmevorrichtung (3) einen an den oberen Endbereich der Wendelfläche (1.2) angeschlossenen Abnahmeabschnitt (3.1) und einen schräg nach unten zu einer Entnahmevorrichtung (3.3) führenden Austragabschnitt (3.2) aufweist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Wärme der in der Abnahmevorrichtung (3) befindlichen Backwaren zum Teil zu den in der Zuführvorrichtung (2) befindlichen Backwaren geführt ist.



2/3

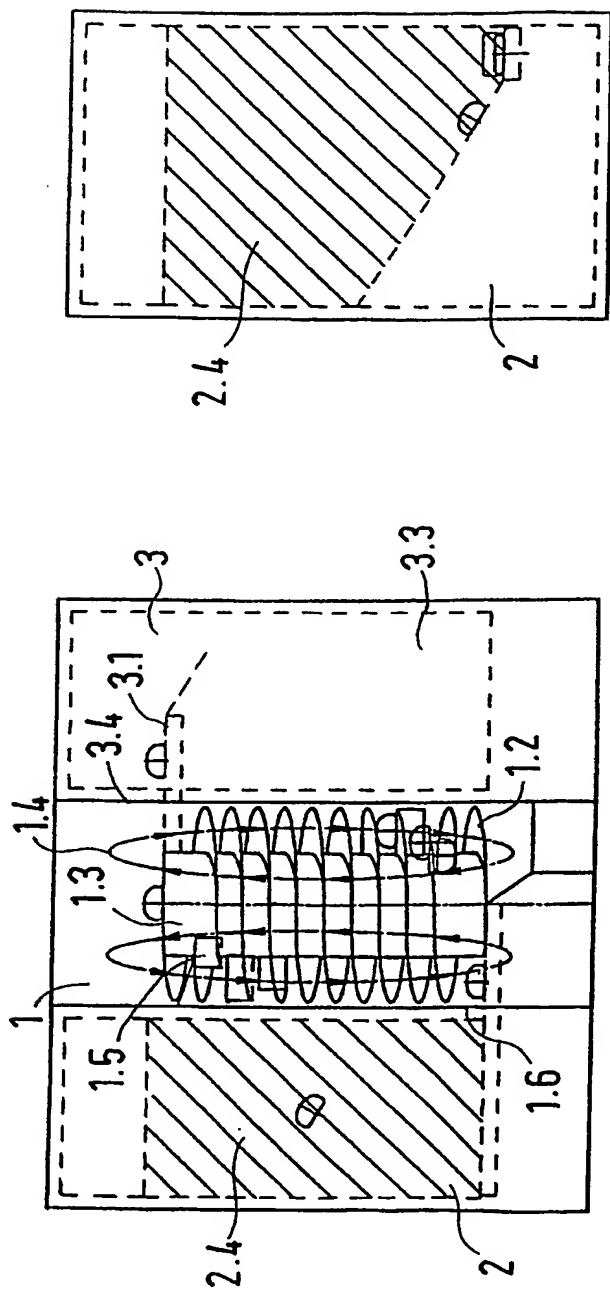
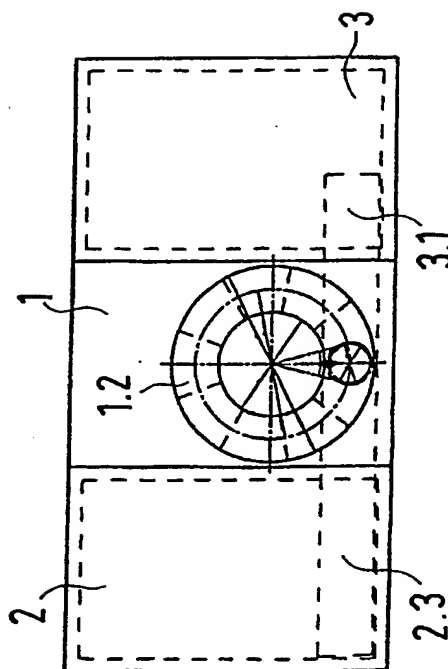


Fig. 2



3/3

Transportstrecke abgewickelt

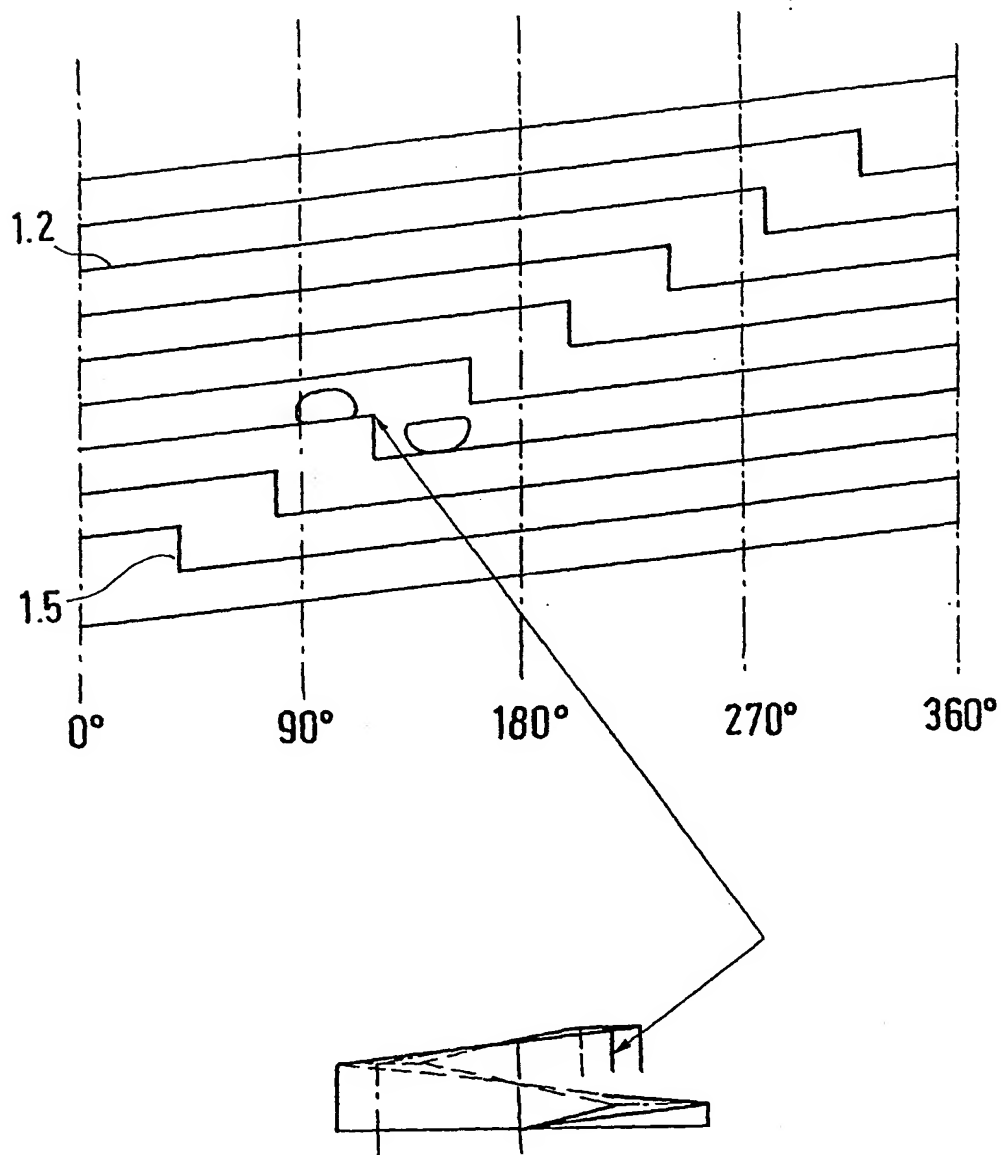


Fig.3

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 03/13611

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 A21B1/42 A21B3/07

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 A21B F26B A21C A47J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5 881 636 A (SWEET DAN ET AL) 16 March 1999 (1999-03-16) the whole document	1-4
A		7,8
Y	DE 39 31 027 A (CEW INDUSTRIEBERATUNG) 22 March 1990 (1990-03-22) column 2, line 16 - line 18 column 3, line 22 - line 28 column 4, line 54 - line 56; figures	1-4
A		5,10
A	US 4 631 029 A (SMITH STEPHEN R ET AL) 23 December 1986 (1986-12-23) the whole document	1-3
A	GB 1 438 583 A (SAVCHENKO A V; SHULIKA V P KHAZHINSKY J N YAK) 9 June 1976 (1976-06-09) page 3, line 97 - line 108; figure 12	1,5
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the International filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

19 March 2004

Date of mailing of the International search report

06/04/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

SILVIS, H

EXPRESS MAIL NO. EV579066937US

MAILED 20 June 2005

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Publication No  
PCT/EP 03/13611

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 101 16 423 A (WIMA MASCHB DIERSEN GMBH) 17 October 2002 (2002-10-17) the whole document ---	1,6-8
P,A	DE 203 02 346 U (REWE ZENTRAL AG) 17 April 2003 (2003-04-17) the whole document ---	1,6-8,10
A	DE 11 52 364 B (FRIEDRICH HANSEN DR) 1 August 1963 (1963-08-01) ---	
A	US 4 072 093 A (ZIMMER ELVIS SIMON ET AL) 7 February 1978 (1978-02-07) -----	



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Publication No

PCT/EP 03/13611

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5881636	A	16-03-1999	NONE	
DE 3931027	A	22-03-1990	DE 8811926 U1 DE 3931027 A1	10-11-1988 22-03-1990
US 4631029	A	23-12-1986	US 4544352 A JP 1704430 C JP 3062376 B JP 60130325 A	01-10-1985 27-10-1992 25-09-1991 11-07-1985
GB 1438583	A	09-06-1976	NONE	
DE 10116423	A	17-10-2002	DE 10116423 A1	17-10-2002
DE 20302346	U	17-04-2003	DE 20302346 U1	17-04-2003
DE 1152364	B	01-08-1963	NONE	
US 4072093	A	07-02-1978	CA 1095795 A1 CA 1142046 A2 DE 2714761 A1 DE 2759302 B1 ES 457438 A1 FR 2345925 A1 GB 1527467 A IT 1084965 B JP 1210055 C JP 52125680 A JP 58039524 B SE 418447 B SE 7703824 A	17-02-1981 01-03-1983 13-10-1977 28-06-1979 01-03-1978 28-10-1977 04-10-1978 28-05-1985 29-05-1984 21-10-1977 30-08-1983 09-06-1981 03-10-1977

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationale Patentzeichen

PCT/EP 03/13611

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 A21B1/42 A21B3/07

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 A21B F26B A21C A47J

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 5 881 636 A (SWEET DAN ET AL) 16. März 1999 (1999-03-16)	1-4
A	das ganze Dokument	7,8
Y	DE 39 31 027 A (CEW INDUSTRIEBERATUNG) 22. März 1990 (1990-03-22)	1-4
	Spalte 2, Zeile 16 - Zeile 18 Spalte 3, Zeile 22 - Zeile 28	
A	Spalte 4, Zeile 54 - Zeile 56; Abbildungen	5,10
A	US 4 631 029 A (SMITH STEPHEN R ET AL) 23. Dezember 1986 (1986-12-23)	1-3
	das ganze Dokument	

-/-

<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen	<input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie
<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>*A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>*E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>*L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>*O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>*P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>*T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>*X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>*Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>*Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>	
Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche	Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts
19. März 2004	06/04/2004
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter  Silvis, H

# INTERNATIONALER FORSCHENBERICHT

Internationaler Patentsymbol  
PCT/EP 03/13611

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	GB 1 438 583 A (SAVCHENKO A V;SHULIKA V P KHAZHINSKY J N YAK) 9. Juni 1976 (1976-06-09) Seite 3, Zeile 97 - Zeile 108; Abbildung 12 ----	1,5
A	DE 101 16 423 A (WIMA MASCHB DIERSEN GMBH) 17. Oktober 2002 (2002-10-17) das ganze Dokument ----	1,6-8
P,A	DE 203 02 346 U (REWE ZENTRAL AG) 17. April 2003 (2003-04-17) das ganze Dokument ----	1,6-8,10
A	DE 11 52 364 B (FRIEDRICH HANSEN DR) 1. August 1963 (1963-08-01) ----	
A	US 4 072 093 A (ZIMMER ELVIS SIMON ET AL) 7. Februar 1978 (1978-02-07) -----	

# INTERNATIONALER RESEARCHBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationale Patentzeichen

PCT/EP 03/13611

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5881636	A	16-03-1999	KEINE	
DE 3931027	A	22-03-1990	DE 8811926 U1 DE 3931027 A1	10-11-1988 22-03-1990
US 4631029	A	23-12-1986	US 4544352 A JP 1704430 C JP 3062376 B JP 60130325 A	01-10-1985 27-10-1992 25-09-1991 11-07-1985
GB 1438583	A	09-06-1976	KEINE	
DE 10116423	A	17-10-2002	DE 10116423 A1	17-10-2002
DE 20302346	U	17-04-2003	DE 20302346 U1	17-04-2003
DE 1152364	B	01-08-1963	KEINE	
US 4072093	A	07-02-1978	CA 1095795 A1 CA 1142046 A2 DE 2714761 A1 DE 2759302 B1 ES 457438 A1 FR 2345925 A1 GB 1527467 A IT 1084965 B JP 1210055 C JP 52125680 A JP 58039524 B SE 418447 B SE 7703824 A	17-02-1981 01-03-1983 13-10-1977 28-06-1979 01-03-1978 28-10-1977 04-10-1978 28-05-1985 29-05-1984 21-10-1977 30-08-1983 09-06-1981 03-10-1977

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**